

平成23年度SSH事業 実施の効果とその評価

1 評価の観点とその方法

(1) 評価の観点

- ①年度当初の研究課題に基づいて実施したSSH事業が、生徒にもたらした効果について、次のような観点で評価を行った。
 - a. 自然科学や科学技術に興味・関心・意欲が増したか。
 - b. 理科や数学の理論・原理への興味が増したか。
 - c. 理科実験の興味が増したか。
 - d. 自分から取り組む姿勢が増したか。
 - e. プレゼンテーション能力が育成されたか。
 - f. 国際性（英語による表現力，国際感覚）が増したか。
- ②1年間の取組で学校または教員にもたらした効果について、次の観点で評価を行った。
 - ア. SSHに取り組む中で、担当教科・科目を超えた教員の連携ができたか。
 - イ. 学校の先進的な科学技術や理科・数学に関する取組が充実したか。
 - ウ. 新しい理数のカリキュラムや教育方法を開発する上で役立ったか。
 - エ. 将来の科学技術系人材の育成に役立ったか。

(2) 評価の方法

- ①各事業ごとに実施した生徒へのアンケートと感想文などをもとに、生徒への効果を分析し、評価を行う。
- ②1月上旬に実施したアンケート（この1年間に実施したSSH事業に関する満足度を問うもの）をもとに、生徒への効果を分析し、評価を行う。
- ③SSH運営指導員会において事業報告を行い、指導助言をいただくとともに、校内のSSH委員会で意見交換を行い、様々な角度からの総括を行う。

2 各事業の実施効果とその評価

上記1 (1)にある観点を、

- a. (自然科学や科学技術に興味)
- b. (理科や数学への興味)
- c. (理科実験の興味)
- d. (自分から取り組む姿勢)
- e. (プレゼンテーション能力)
- f. (国際性)

のように略記する。

2-1 教科横断型授業「高津LCI」

昨年度まで1年生SSコース生を対象として実施していた「高津LCI」は、今年度よりの文理学科開設に伴い、文理学科生徒160名全員を対象に実施することとなった。この変更により昨年までと大きく異なる点は、

- ①限定された希望者（SSコース生）を対象とした授業から、学科に所属する生徒全員を対象とした授業になったこと。
- ②対象生徒が30名前後から160名に拡大したこと。
- ③対象生徒の進路希望が文系・理系の両方に跨がること。

の3点である。

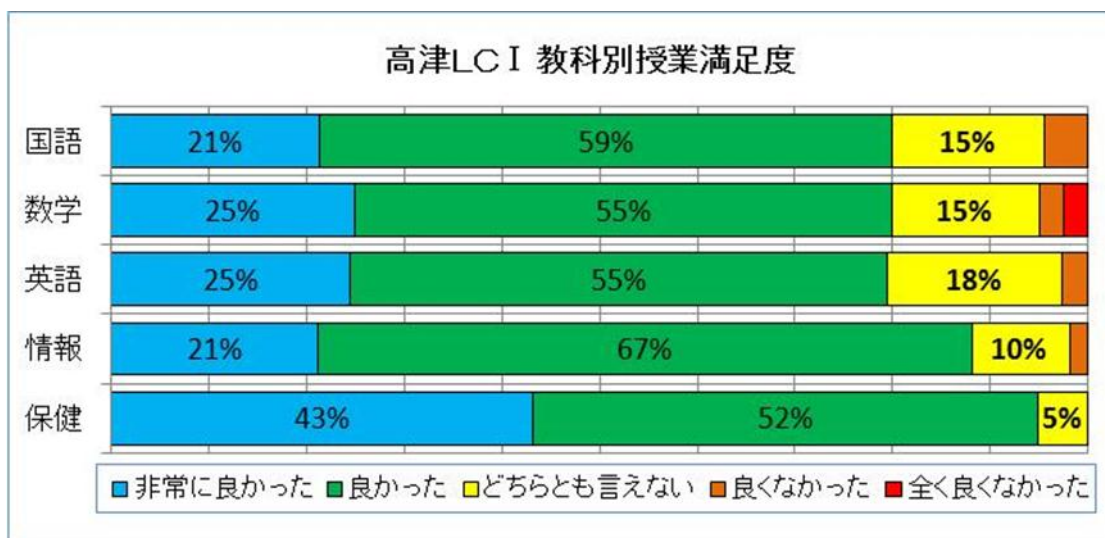
この大きな変更に対応するため、授業形態を次のように変更した。

- ①週2時間の授業を α と β に分け、さらに前・後期でローテーションすることで全体を4ブロックに分割して授業を実施
- ②4クラスに渡る時間割を出来るだけシンプルに編成するため、昨年度までの8教科10科目を横断させる授業形態から、国語・英語・数学と情報・保健の5教科横断とした。

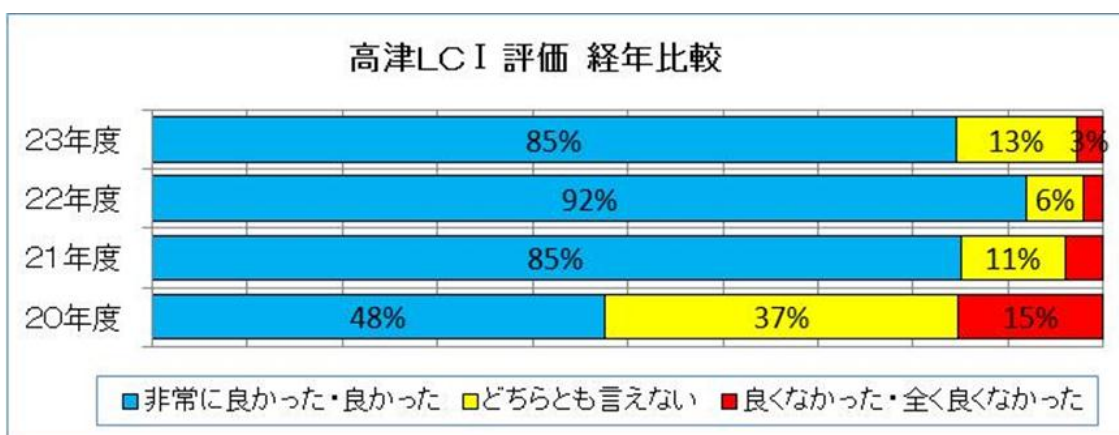
これらの大きな変更点が効果的に機能し、十分な成果を得ることが出来たかどうか等について、各教科の授業終了時に行ったアンケート結果と生徒の感想、担当教員の意見をもとに評価を行う。

(1) アンケート結果

各教科の取組について、生徒の授業に対する満足度を「非常に良かった」、「良かった」、「どちらとも言えない」、「良くなかった」、「全く良くなかった」の5段階で実施したアンケート結果を次に示す。



また、全教科平均におけるSSH指定初年度からの比較を次に示す。



(2) 分析と評価

教科別に授業満足度を比較すると、情報・保健といった実習を多く含む教科で『非常に良かった・良かった』が多く、国語・数学・英語でやや評価が低い。この傾向は例年見られるものである。また、全教科平均における評価の経年変化を見ると、最近の2年間と同程度の評価となっており、SSH事業参加希望者が一つのクラスに集まった過去2年間の授業と遜色ない評価が得られたことは、満足できる結果である。この3年間の経験を活かし、各担当者が工夫を凝らして教材開発に努めたことが一番の要因と考えられ、内容の改善と深化がなされた結果であると総括できる。

ただ残念ながら、『非常に良かった』のみに限ると過去2年間に比べて評価の低下が見られ、自ら希望して受講した昨年までの生徒と、文理学科に入学したために選択の余地なく受講した今年度の生徒との意識の差異が認められる。このような意識の違いが次年度の課題研究に影響をおよぼさないよう、課題研究に対する生徒への動機付けの工夫が今後重要になると考える。

次に観点別に見てみると、

- ①国語で行われた「小論文の書き方」の指導や情報の授業での「パワーポイントによるスライドショーの作り方」、英語での「英語によるディベート」の試みなどによって、観点e. (プレゼンテーション能力) や表現力の向上について
- ②英語で行われた授業で、ALTの教員も加わった「話す・聞く・議論する」といった取組から、語学力を中心とした観点f. (国際性) について
- ③数学の授業を通して、観点a. (自然科学や科学技術に興味・関心・意欲) および観点b. (理科や数学への興味) について
- ④すべての教科の授業で実習を多く取り入れたことで、観点d. (自分から取り組む姿勢) について

それぞれの授業終了時に実施したアンケートに記入された感想文から、成果があったことが認められ、評価できる。

2-2 課題研究「高津 LCⅡ」

2年生SSコース生への設定科目である「高津 LCⅡ」2単位は、本校SSH事業のキーワードである「水・環境」などをテーマに、昨年度の「高津 LCⅠ」からの継続履修として、2年生SSコース生24名を対象に、月曜6・7限で実施した。

研究は、物理・化学・生物・地学・数学の5班に分かれて行い、授業時間のみならず、放課後の遅い時間まで熱心に学習や課題研究に取り組んだ。各班とも前期においては課題研究のための基本的知識の習得を目的とした講義と実験、後期においては下記の研究テーマを設定して、課題研究を実施した。

講座終了時に実施したアンケート結果と感想から評価を行う。

(1) 課題研究内容

- ①物理班 1) 色素増感型太陽電池の研究
- ②化学班 1) 冷却パックの作成と再利用
- ③生物班 1) 植物を色づけるのは有色体かそれとも液胞か
2) カイワレダイコンの光屈性を引き起こす光の波長
3) 大阪城内濠のプランクトン調査
- ④地学班 1) 大和川の水質調査
2) 偏西風波動の再現実験
- ⑤数学班 1) ブラックジャックの有効な戦略
2) ○×ゲーム無敗の方程式

(2) アンケート結果

- ① 「高津 LCⅡ」の活動を通して、以下の項目について、向上がありましたか。

1 理科・数学の理論・原理への興味	33%	33%	21%	8%	
2 理科実験への興味	43%	30%	17%		
3 観測や観察への興味	33%	38%	8%	13%	8%
4 自分から取り組む姿勢(自主性・挑戦心)	50%	38%			13%
5 協力して取り組む姿勢(協調性・リーダーシップ)	33%	46%	8%	8%	
6 粘り強く取り組む姿勢	25%	63%			13%
7 独自なものを創り出そうとする姿勢	33%	33%	8%		21%
8 発見する力(問題発見力・気づき力)	25%	42%	13%		21%
9 問題を解決する力	25%	50%			21%
10 真実を探って明らかにしたい気持ち(探求心)	29%	42%	8%	13%	8%
11 考える力(洞察力・発想力・論理力)	33%	54%			8%
12 成果を発表し伝える力(プレゼンテーション力)	63%	21%			17%
設問1～12の平均	36%	41%	5%	7%	11%

■ 大変増した ■ やや増した ■ もともと高かった
■ 分からない ■ 効果がなかった

② 研究を通して、あなたが「得たあるいは獲得したもの」若しくは「伸ばした能力」は何ですか。(代表的な記述について記載)

- ・理科への揺らぐことのない興味と関心
- ・簡単に壊すことが出来ない友情と楽しい時間
- ・自分で装置を考え、工夫して制作する創造力と根気
- ・正確に結果を出すための緻密な測定を行う能力
- ・長期間で一つのことを成し遂げる能力
- ・迅速かつ正確な手計算能力
- ・パソコンをはじめとした情報機器を活用する能力および情報を処理する能力
- ・他の人と協力して研究を進めることで得た、コミュニケーション力や組織力
- ・他の班や他の学校の発表に刺激されて感じた競争心や向上心
- ・ポスターの作成やパワーポイントの作成を通して得た、見栄えのする資料を作成する能力
- ・数学の新しい分野に関する知識と数学的思考力
- ・データを見て考察したり、より効果的な実験方法を考える思考力

(3) 分析と評価

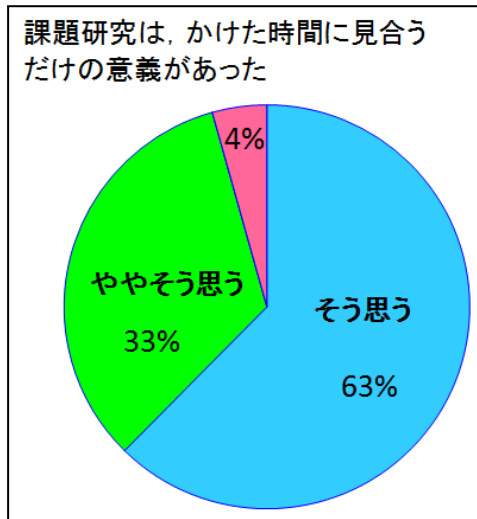
①課題研究は、かけた時間に見合うだけの意義があったか?

右の円グラフは、LCⅡにおける課題研究の終了時に実施したアンケートの結果である。1名を除く生徒の全てが週2時間+ α の時間を課題研究に費やしたことに、意義があったと感じていることがわかる。

昨年度は、同じ質問に対して『そう思う』が19%で『ややそう思う』が56%であり、生徒が感じている課題研究に取り組んだ意義

について、大きな意識の向上が見られ、今年度の課題研究が全ての研究班について、充実したものであったことが明らかである。課題研究を実施する班の数が大幅に増加した昨年度は、初めて課題研究を指導する教員が多くを占めていたが、今年度は各班の研究が2年目に入り、指導方法や研究内容がより充実したためではないかと考える。

なお、『全くそう思わない』と回答した1名の回答理由は、「大学受験に向けた勉強がしたかった」というもので、SSH事業の意義が理解されなかったことが残念である。しかし、1名以外の生徒たちは、「一つのことを皆で追究しやり遂げる達成感が大きかった。」、「全員で意見を出し合い、研究を進めていけたので充実感があった。」、「発表が思っていたほど上手くできず、後悔の念を抱かせてくれたことが悔しいけれど良い勉強になった。」、「発表を終えて、友人や先生に褒められたことがとても嬉しかった。」など、課題研究に取り組んだことを極めて肯定的に捉えており、生徒の感想から課題研究の意義の大きさを改めて実感できた。



②項目別アンケートの結果から

アンケート結果①からも明らかなように、SSH事業とくに課題研究は、生徒に非常に多くの経験と能力向上をもたらす、極めて意義の大きい取組であるといえる。

本校SSH事業の成果観点に関しては、グラフからも明らかなように、a. (自然科学や科学技術に興味)、b. (理科や数学への興味)、c. (理科実験の興味)、d. (自分から取り組む姿勢)、e. (プレゼンテーション能力)の5つの観点について、大きな成果があったことが認められ、評価できる。

また、教員に対するアンケートでも、多くの教員が『大変増した・やや増した』と生徒の能力の向上について評価していることから、「高津LCⅡ」の取組を通じた成果が大きかったことが確認できる。

とりわけ今年度は、昨年度に比べて多くの項目で自己の能力が向上したと捉えている生徒が多く、本校における課題研究の指導方法や内容が充実した結果であると総括したい。

2-3 課題研究「高津LCⅢ」

SSコース3年生への設定科目である「高津LCⅢ」1単位では、2年次に実施した「高津LCⅡ」における研究をさらに発展・検証し、各自が論文にまとめて、研究論文集を作成した。

3年生で大学受験を控えた中、時間割の外での取組ではあったが、後輩の2年生に自分たちの研究内容を引き継ぐべく実験方法を指導したり、LCⅡで行った実験データが不十分な部分を追試するなど、限られた時間の中でも精力的な活動が見られ、全員が論文作成を達成した。また一部ではあるが、学生科学賞などの校外の発表機会にエントリーする生徒もいた。

しかしながら、3年生には放課後にも土曜日にも進学に向けた講習が実施されており、そういう合間を縫っての実施であったため、生徒の積極性や活動への参加状態には大きな差異が生じたことも事実である。担当教員からの再三にわたる指導で期限を越えてようやく提出された論文や、内容的に不十分と言わざるを得ない論文も一部であるが存在する。

昨年度の高津LCⅢに取り組んだSSコース生は11名であり、その多くが生物研究部あるいは化学部の生徒であったため、秋頃まで活発な活動が続いていたが、今年度はそのような取組は少なかった。本校におけるSSH事業を牽引する役割を担う生物研究部や化学部の活性化が望まれるところである。

2-4 大学・企業・公共施設などとの連携，地域連携，国際交流

A. 大学・企業・公共施設などとの連携

(1) 実施規模の拡大と生徒参加の活性化

平成23年度より本校における外部連携事業の実施形態を大きく変更した。主な変更点は以下の通りである。

- ①従来大部分の事業に関してSSコース生のみ案内してきたが、今年度より1・2年生全員を対象に実施している。
- ②本校における外部連携事業を「創造探究事業」と称し、理数系の事業だけでなく文科系の事業も数多く実施することとした。このうち理数系の分野に関わるものをSSH事業に位置づけた。

これらの変更は、SSH主対象生徒を今年度入学生より文理学科生徒としたことが主たる理由であるが、その結果次に示すように事業規模が大きく拡大し、参加の活性化に繋がった。

- ①1年間で38の外部連携事業を企画あるいは生徒に紹介した。
(うち理数系の23事業をSSH事業として位置づけ)
- ②参加者実数は延べ860名に達し、昨年度の3倍近くになった。
このうち、113名はSSコース・文理学科以外の普通科生徒であった。

(2) アンケート結果

大学・企業・公共施設との連携に関する取組について、各取組後に行ったアンケート結果のうち、統計的に有意であると考えられる参加者の多かった企画について、アンケート項目および企画内容別にその結果を示す。

ア 興味関心が持てる内容でしたか？

大市大理学部「高校生のための市大授業」 神戸大理学部「拡がりゆく数学」 (講義)	37%	54%	10%
大阪大基礎工学部「1日体験入学」 大阪大工学部「夏の研究室体験」 (講義と実習)	39%	60%	1%
パナソニックセンター 下水道科学館 (講義と見学)	26%	70%	4%

■非常に興味関心を持った ■やや興味関心をもった ■興味関心を持てなかった

イ 自分の将来を考えるうえで参考になりましたか？

大市大理学部「高校生のための市大授業」 神戸大理学部「拡がりゆく数学」 (講義)	14%	63%	6%	16%
大阪大基礎工学部「1日体験入学」 大阪大工学部「夏の研究室体験」 (講義と実習)	27%	65%		7%
パナソニックセンター 下水道科学館 (講義と見学)	14%	77%	5%	

■非常に役立った ■少し役立った ■役立たなかった ■よくわからない

ウ 今回は来て良かったと思いますか？

大市大理学部「高校生のための市大授業」 神戸大理学部「拡がりゆく数学」 (講義)	56%	37%	3%	4%
大阪大基礎工学部「1日体験入学」 大阪大工学部「夏の研究室体験」 (講義と実習)	72%	22%	6%	
パナソニックセンター 下水道科学館 (講義と見学)	62%	33%	6%	

■ そう思う ■ ややそう思う ■ どちらともいえない ■ ややそう思わない ■ 全くそう思わない

(3) 分析と評価

今年度から大きな変容を遂げた外部連携事業であるが、これについて次のように分析・評価する。

①母集団の拡大に伴う参加者の増加により、SSH事業に関わった生徒数が大幅に増加したこと自体が、まずは大きな成果であったと言える。とくに、昨年度までほとんどゼロであった、SSH主対象生徒以外の生徒の参加が100名を越えたことは大いに評価できる。

②アンケート結果については概ね良好で、とくに「参加して良かったか」の問いについては、9割以上の生徒が肯定的な回答をし、3分の2の生徒が「そう思う」と回答していることから、本事業の意義が大きいことが伺える。

しかしながら、「興味・関心が持てたか」「進路を考えるうえで役立ったか」の項目については、「非常に・・・」にくらべて「やや・少し・・・」の項目が多数を占めており、成果としては不十分である。とくに「興味・関心」に関しては企画の内容よりも、生徒のモチベーションによる影響が大きいと考えられ、事業参加の意識を高める必要を感じる。多くの教員が事業に関わり、外で見聞を広めることの重要性を啓蒙することに一層の力を注ぎたい。

③企画別に見ると、講義のみの企画よりも、実習を含む企画や見学を含む企画のほうがいずれの項目でも評価が高い。生徒はやはり、参加型・体験型の企画の方に魅力を感じているようである。今後も生徒が能動的に関わることの出来る事業を企画・紹介していきたい。

④今年度より文科系分野の企画についても多数取り組んだが、文系学部の講義の受講や博物館の見学、裁判の傍聴などさまざまな企画への参加を通して、将来理数系への進路目標を有する生徒にとっても、知識や経験の厚みを増すことができたと考える。

また、アンケート集計や生徒の感想文に基づいて、観点別に見てみると、

①大学との連携では体験授業・講演・実験・実習を通して、企業・公共施設との連携では施設見学を通して、観点a.(自然科学や科学技術に興味)、観点b.(理科や数学への興味)、観点c.(理科実験の興味)について

②さまざまな実験・実習に参加することで、観点d.(自分から取り組む姿勢)について

それぞれ成果があったと評価できる。

B. 地域連携

SS研究グループとして活動している生物研究部ならびに化学部が、文化祭での研究発表ならびに実験教室を実施した。

とくに実験教室は地域の子どもたちや中学生にも大変好評であった。これらの取組は、科学的な活動を通して外来者と積極的に関わることが求められ、観点d.（自分から取り組む姿勢）などに成果があったと評価できる。また、地域の子どもたちに対して、理科実験への興味・関心を高めるための取組としても、成果があった。

C. 国際交流

今年度の国際交流については、コアSSHとして取り組んでおり、第6章以降で詳細を記述している。

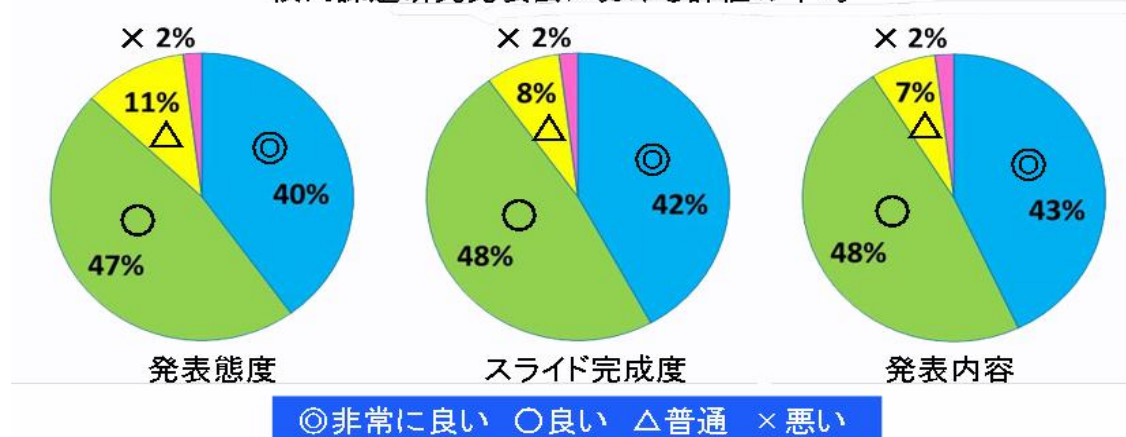
2-5 研究発表会への参加

2年生SSコース生および1年生コアSSH参加者が校内・校外の各種SSH生徒研究発表会で、化学部および生物研究部が各種団体で、それぞれ研究発表を行った。研究発表後実施したアンケート（発表者としての感想、発表を聴いた感想）および発表評価シートの集計結果を用いて分析と評価を行う。

(1) 校内発表会における評価シートの集計結果

		発表態度				スライド完成度				発表内容			
		◎	○	△	×	◎	○	△	×	◎	○	△	×
1	韓国における共同河川調査報告	10%	53%	34%	3%	19%	59%	19%	3%	27%	63%	9%	2%
2	大阪城内濠のプランクトン調査2010	39%	53%	6%	2%	50%	46%	3%	1%	45%	48%	4%	2%
3	韓国グローバルグリーンキャンプ参加報告	18%	44%	35%	2%	32%	53%	12%	3%	18%	59%	20%	3%
4	光合成色素のペーパークロマトグラフィーによる分析	62%	31%	5%	3%	41%	51%	7%	2%	41%	49%	9%	1%
5	光を用いた滴定終点の判定	36%	49%	14%	1%	47%	47%	5%	2%	44%	46%	8%	2%
6	偏西風波動のシミュレーション	54%	39%	6%	1%	70%	27%	1%	1%	56%	39%	3%	2%
7	ブラックジャックの必勝法	24%	56%	15%	5%	22%	52%	22%	4%	38%	44%	13%	5%
8	植物を色づけるのは有色体かそれとも液胞か	43%	50%	6%	1%	42%	50%	7%	1%	42%	50%	7%	1%
9	冷却パックの作成と再利用	40%	55%	5%	1%	33%	56%	11%	1%	43%	52%	5%	1%
10	色素増感太陽電池の研究	40%	54%	5%	1%	32%	57%	10%	1%	35%	57%	7%	1%
11	大和川の水質調査報告	49%	45%	5%	1%	53%	40%	6%	2%	53%	43%	3%	1%
12	○×ゲーム無敗の方程式	63%	35%	1%	1%	59%	39%	1%	1%	68%	30%	2%	1%
13	カイワレダイコンの光屈性をひきおこす光の色	44%	50%	5%	1%	49%	48%	2%	1%	49%	46%	4%	1%

校内課題研究発表会における評価の平均



(2) 分析と評価

①校内での発表

校内発表会における評価シートの集計を見ると、昨年の発表にくらべて発表態度・スライド完成度・発表内容ともに評価が高く、SSHとしての経験の蓄積が生徒の研究や発表のクオリティの向上に寄与していると言える。また生徒の感想からは、「発表が上手くできるようになりたい」、「自分の発表が先生や友人に褒められて嬉しい」、「大変だけどやって良かった」といった想いが伝わってくる。発表は、そのよし悪しが大勢の聴衆の前で如実に表れてしまう、誤魔化しのきかない勝負の場であるとともに、生徒達にとっての晴れ舞台でもある。

これらの経験を通して、SSH事業の成果観点であるe. (プレゼンテーション能力)の向上について、大きな成果があったことは言うまでもないが、それ以上に、このような研究発表の機会が、普通の高校生には滅多に訪れない貴重な機会であり、その経験の積み重ねが、プレゼンテーション能力のみならず、総合的な人間力の向上に大いに役立つことは想像に難くない。そのような経験をSSコースの生徒たちが重ねていることに、SSH事業の大きな意義がある。

②校外での発表

SSコース生および化学部と生物研究部が、さまざま発表機会で開催した。外部での発表は、生徒にとってより大きな舞台であり、プレッシャーも大きいものの、やりがいや達成感も大きく、多数の生徒が参加したことは意義が大きい。

また、化学部が「第8回化学グランドコンテスト」において金賞を受賞、生物研究部ならびにSSコース生物班が「第55回大阪府学生科学賞」において最優秀賞を受賞するなど、本校SSHの活動が対外的にも高い評価を受けたことは、特筆に値する成果である。

2-6 科学オリンピックへの参加

物理・化学・生物・地学・数学の各オリンピック国内予選会にSSコース生を中心に、物理8名、生物8名、化学4名、地学4名、数学16名が参加した。

<分析と評価>

今年度も延べ40名が科学オリンピックに挑戦した。残念ながら、各科学オリンピックでの予選突破はならなかったが、多くの生徒が挑戦したことは、観点b.(理科や数学への興味)および観点d.(自分から取り組む姿勢)において成果があったと評価できる。

本事業については、昨年度まではSSコース1年生にも参加を促していたが、今年度は数学を除いて1年生には積極的な案内をしなかった。ほとんどの理科の科目を2年生から選択履修する本校においては、1年生はいうまでもなく2年生でもほとんどの問題が、授業で今後習う範囲からの出題となり、個人的に科目内容への関心が極めて高く、独自に学習を進めている生徒でない限り、高得点は難しい。そのような理由から、「単に数を稼ぐ」のではなく、参加することの意義が実感できる可能性の高い2年生に絞って参加させた。参加した生徒の感想からも「難しかったが解いていて楽しかった」、「問題を解いたことで未知の化学分野に対する好奇心が高まった」など肯定的な意見が多く見られ、次年度以降も2年生に参加を促していくことの意義は大きいと考える。

今後の目標は予選通過であるが、これについては高いレベルの興味関心と知識・思考力を有した人材がまず必要であり、そのような出会いを心待ちにしている。

3 SSH事業全般がもたらした効果について

SSH事業が、この1年間で実施した各事業に対する成果だけでなく、全体としてどのような成果をもたらしているかについて、平成23年12月に実施した「SSH事業実施にかかる意識調査」および昨年度のアンケート結果を資料として検証をおこなう。

アンケート回答者：生徒191名，保護者187名，教員13名（授業担当者）

(1) SSH事業の「生徒への効果」について

① アンケート結果

次の6項目について、生徒・教職員および保護者に対して行ったアンケート結果を以下に示す。

(1)理科・数学の面白そうな取組に参加できる(できた)	生徒	82%	15%	
	保護者	77%	14%	
(2)理科・数学に関する能力やセンス向上に役立つ(役立った)	生徒	77%	19%	
	保護者	63%	25%	
(3)理系学部への進学に役立つ(役立った)	生徒	70%	27%	
	保護者	64%	25%	
(4)大学進学後の志望分野探しに役立つ(役立った)	生徒	74%	23%	
	保護者	68%	22%	
(5)将来の志望職種探しに役立つ(役立った)	生徒	71%	26%	
	保護者	60%	27%	
(6)国際性の向上に役立つ(役立った)	生徒	75%	22%	
	保護者	65%	24%	

■ 効果があった ■ 効果がなかった ■ 分からない

② 分析と評価

結果からも明らかであるように、SSH事業が理科・数学に関する能力の向上のみならず、将来の進学や就職に関しても、多くの生徒・保護者が「効果があった」としており、事業の成果があったことが分かる。1年生においては、大学や企業・公共施設との連携事業、2年生ではさらに課題研究を加えた取組の成果が大きいことを示している。

また、昨年度との比較では、「(6)国際性の向上に役立つ」が大幅に評価を伸ばしており、今年度実施した韓国でのコアSSH事業や、韓国グローバルグリーンキャンプへの参加、そして何よりも今年度から全学年で取り組んでいる「KITEC」の効果が大きかったことが窺える。

KITEC : Kozu Intensive Training of English Communication

生徒を6～7人の小グループに分け、1グループに一人のネイティブスピーカーを配置し、終日あるいは半日（学年による）英語のみでコミュニケーションを行う事業（1・2年生全員と3年生の希望者を対象に長期休暇を利用して年間2回実施）

(2) 生徒の「興味」の向上について

① アンケート結果

(1)未知の事柄への興味(好奇心)	生徒	41%	38%	7%	8%
	教員	31%	46%	8%	
(2)理科・数学の理論・原理への興味	生徒	36%	35%	8%	15%
	教員	8%	54%		
(3)理科実験への興味	生徒	40%	33%	8%	13%
	教員	31%	46%		
(4)観測や観察への興味	生徒	31%	37%	6%	17%
	教員	23%	54%		
(5)学んだ事を応用することへの興味	生徒	37%	39%	5%	13%
	教員	15%	62%		

■ 大変増した ■ やや増した ■ もともと高かった ■ 分からない ■ 効果がなかった

② 分析と評価

「元々高かった」を含めると、約8割の生徒が肯定的な回答をしている。とくに、昨年度は否定的な回答が多かった「(2)理論・原理への興味」について「元々高かった」を含め肯定的回答が大幅に増加している。一方で教員の同項目に関する評価では否定的な回答が多く、指導する側が要求しているほど生徒の反応が良くないことを示しており、生徒が感じているほどには理論・原理への興味関心は高くない、というのが現実であろう。物理学や数学をはじめとした研究分野では、理論や原理を追求することが極めて重要であるが、元々生徒は頭で考える事柄への興味よりは、体験的な事柄への興味のほうが高い傾向があり、課題研究においても、理論や原理を重視して進める必要がある。

(3) 生徒の「取り組む姿勢」の向上について

① アンケート結果

(1)社会で科学技術を正しく用いる姿勢	生徒	29%	40%	2%	17%
	教員	15%	38%		
(2)自分から取り組む姿勢(自主性、やる気、挑戦心)	生徒	46%	34%	3%	9%
	教員	15%	62%		8%
(3)周囲と協力して取り組む姿勢(協調性、リーダーシップ)	生徒	47%	31%	4%	10%
	教員	31%	54%		
(4)粘り強く取り組む姿勢	生徒	40%	33%	9%	12%
	教員	15%	46%		8%
(5)独自なものを創り出そうとする姿勢(獨創性)	生徒	39%	29%	6%	16%
	教員	15%	54%		

■ 大変増した ■ やや増した ■ もともと高かった ■ 分からない ■ 効果がなかった

② 分析と評価

「姿勢」については、各項目で7割～8割の生徒が「大変増した」「やや増した」「元々高かった」と回答しており、取組の成果があったと言える。とくに、「(2)自分から取り組む姿勢」および「(3)周囲と協力して取り組む姿勢」について、生徒・教員とも9割近くが肯定的な回答であり、「高津LCⅠ」での教科横断型授業や「高津LCⅡ」での課題研究を通して、取り組む姿勢が向上したと評価できる。

一方で、「(1)社会で科学技術を正しく用いる姿勢」「(4)粘り強く取り組む姿勢」に関しては、生徒の回答と教員の回答の差が大きく、生徒自身が感じているほどには生徒の姿勢を教員が評価していないことがわかる。今後も教員の側が妥協せず、生徒に高いレベルでの取組を求めていくことが重要である。

(4) 生徒の「能力」の向上について

① アンケート結果

(1)発見する力(問題発見力、気づく力)	生徒	37%	38%	3%	13%
	教員	15%	54%		
(2)問題を解決する力	生徒	36%	48%		11%
	教員	15%	54%		
(3)考える力(洞察力、発想力、論理力)	生徒	46%	36%	3%	7%
	教員	38%	54%		
(4)成果を発表し伝える力(レポート作成、プレゼンテーション)	生徒	49%	36%		8%
	教員	77%		8%	
(5)国際性(英語による表現力、国際感覚)	生徒	42%	32%	1%	16%
	教員	8%	62%		

■ 大変増した ■ やや増した ■ もともと高かった ■ 分からない ■ 効果がなかった

② 分析と評価

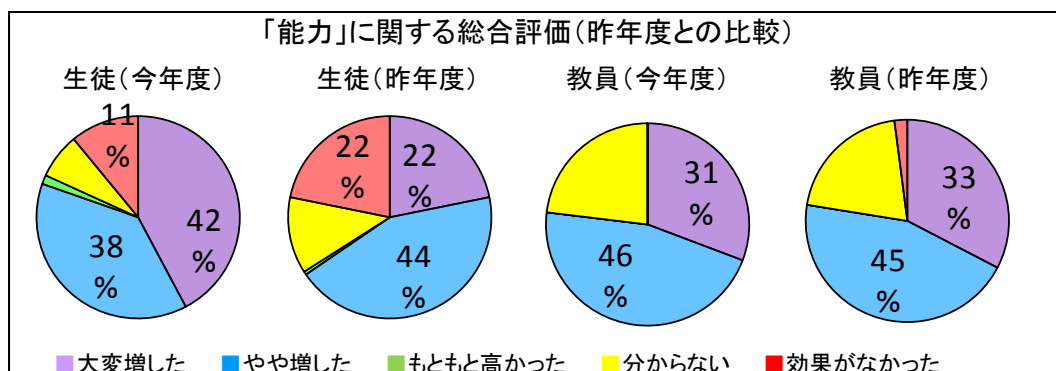
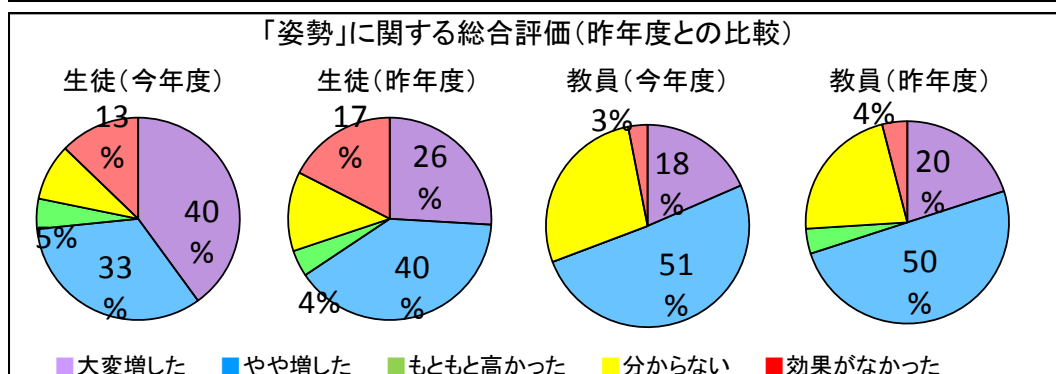
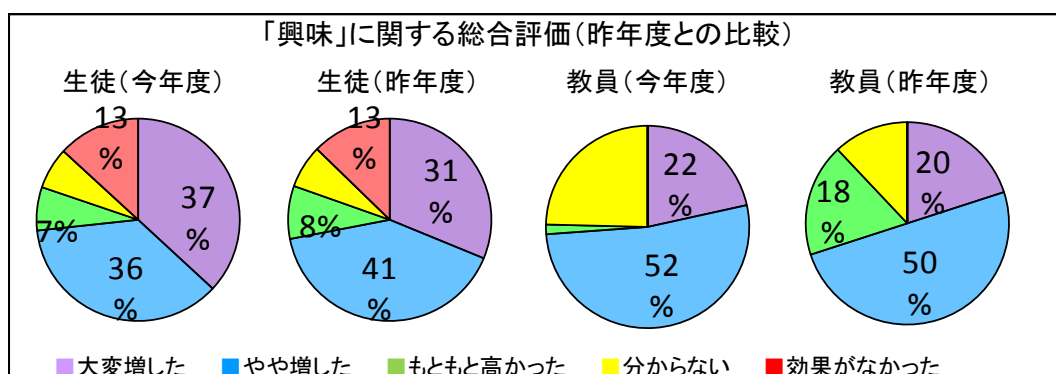
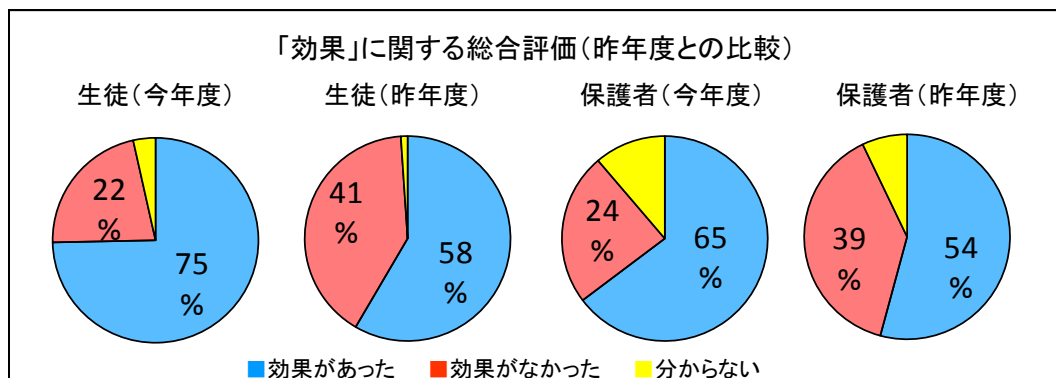
「能力」に関しても、各項目で8割前後の生徒が肯定的に回答している。1年生での教科横断型授業や2年生での課題研究を通して、また今年度から実施している「K I T E C」(前述)や外部連携事業の経験を通して、通常授業だけでは培うことの難しい種々の能力が伸長できたのではないかと考える。

また、教員の評価では、「(3)考える力」で教員の肯定的評価が生徒の評価を上回っており、「(4)成果を発表し伝える力」では、教員の8割近くが「大変増した」と回答、SSH事業を通じて生徒の能力が向上していることを、指導する教員の側も実感できていることを示している。とくに、レポート作成能力やプレゼンテーション能力に関しては、2年生の場合、ほとんどプレゼンテーションを経験したことのなかった生徒が、1年間の活動を通してほぼ全員が経験したわけで、多くの生徒に能力の向上が見られたことは間違いない。また、今年度は1年次に実施した「体験型進路学習」でも全員に調査結果発表の機会が与えられ、SSH事業以外でも生徒の発表機会が増していることが、能力向上に繋がっているであろう。

(5) 昨年度の結果との比較

今年度より文理学科が設立され、1年生のSSH主対象生徒も従来の「希望者を募るSSコース生」から、文理学科生徒全員（2年生からは文理学科理系生徒）と大きく様変わりし、生徒の意識も大きく変容していることが予想される。この点について、昨年度の意識調査結果との比較を用いて分析・評価する。

①アンケート結果比較



②分析と評価

今年度からSSH主対象生徒となった1年生文理学科生徒は、SSH事業をほとんど理解せずに入學式を迎え、その後の教科横断型授業および外部連携事業に関しても、SSHをあまり意識せず参加していたはずで、アンケート結果についても、例年よりも否定的な意見が増えるのではないかと危惧されたが、結果はグラフのように意外なものであった。(アンケートに回答した生徒191名のうち、約8割が1年生文理学科生徒、残りが2・3年生のSSコース生である)

結果が向上した理由については、

- 1) 1年生については、学年集会やHRなどを通して、外部連携事業への参加、教科横断型授業の実施、2・3年生での課題研究などの意義について十分に説明をし、生徒への意識付けと動機付けについての成果があったこと
- 2) 2年生については、研究分野・参加人数とも飛躍的に拡大した昨年度の課題研究に接し、4月当初からモチベーションを高くして研究に臨めたこと
- 3) SSH事業以外でも進学指導特色校として、「英語コミュニケーション講座KITEC」をはじめ、「体験型進路学習」における小グループでの調査と発表など、さまざまな取組を学年単位で実施し、大きな成果が上がっていること
- 4) 創造探究事業として、自然科学系・技術系のみならず、人文科学系・社会科学系の各学問分野やボランティア講座、裁判傍聴などの多岐にわたる外部連携事業を展開し、多くの生徒が学校の外に出て行って見聞を積んで来たこと
- 5) 外部連携事業やサイエンスキャンプなどの案内を、教室掲示とせず生徒全員配布としたために、生徒が様々な事業の情報に接するようになったこと

などが考えられる。今後、現1年生が本校SSH事業の意義を踏まえ、次年度に予定している多種多様な分野での課題研究に高い意識を持って臨んでほしい。

4 今年度の取組が、生徒および学校・教員にもたらした効果について

今年度は、従来のSSH事業での成果とノウハウを活用して、将来文科系への進路希望を持つ生徒を多数含む文理学科生徒160名を対象に事業展開を行い、予想以上と言ってよい成果を挙げることができた。進学指導特色校として全校生徒を対象に新たに実施した事業や、文理学科生徒を主たる対象にとして実施した「創造探究事業」において、これまでのSSHでの経験が効果的に活かされ、学校全体として「発見する力」「問題を解決する力」「考える力」「表現し伝える力」「国際性」などを培うための多様な取組が展開できた。これらの成果はSSHとしての取組にも還元され、主対象生徒以外の生徒からのサイエンスキャンプへの応募や外部連携事業への参加など、取組の裾野が広がっていることが実感できる。今や本校ではかつて無かった様々な事業が、「どこまでがSSHの範疇なのか区別できない」状況で多種多様に展開されており、多数の教員と多くの生徒がそこに関わっている。

次年度は文理学科2年生160名での課題研究がスタートする。「玉石混淆」にはなるだろうが、互いが刺激し合って充実した研究になるものと期待している。